



#7/10/03  
7/11/03  
Docket No.: OGW-0039  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Hidekazu TAKEYAMA, et al.

Application No.: 09/924,966

Group Art Unit: 1733

Filed: August 9, 2001

Examiner: A. Johnstone

For: PNEUMATIC TIRE

RECEIVED  
JUL 10 2003  
GROUP 1700

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

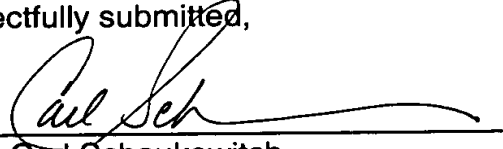
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2001-175301	June 11, 2001
Japan	2000-240806	August 9, 2000

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 9, 2003

Respectfully submitted,

By

  
Carl Schaukowitch  
Registration No.: 29,211  
(202) 955-3750  
Attorneys for Applicant

**RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC**  
1233 20<sup>th</sup> Street, N.W. Suite 501  
Washington, D.C. 20036  
Tel: (202) 955-3750  
Fax: (202) 955-3751  
Customer No. 23353  
Enclosure(s): Certified Priority Document Nos.: 2001-175301 and 2000-240806

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

RECEIVED  
JUL 10 2003  
GROUP 1700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-240806

出 願 人

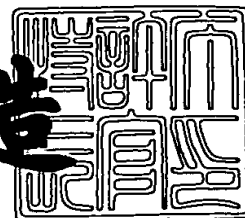
Applicant(s):

横浜ゴム株式会社

2001年 6月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3056360

【書類名】 特許願

【整理番号】 199508

【提出日】 平成12年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 19/12

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚  
製造所内

【氏名】 武山 秀一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚  
製造所内

【氏名】 尾ノ井 秀一

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代表者】 富永 靖雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057303

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 気泡含有粘着性組成物層をパンク防止層としてタイヤ内面に配置した空気入りタイヤ。

【請求項 2】 前記気泡含有粘着性組成物層が、粘着性組成物を含浸させた発泡体からなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 前記気泡含有粘着性組成物層が、中空体粒子および／または発泡体粒子を含有する粘着性組成物からなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 前記気泡含有粘着性組成物層が、発泡させた粘着性組成物からなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 前記気泡含有粘着性組成物層が、エラストマーを含む請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】 前記エラストマーが、ブチルゴム、ポリイソブチレン、天然ゴム、イソプレンゴム、および、ポリブテンの群より選ばれる少なくとも一種である請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】 前記気泡含有粘着性組成物層の空隙率が、30～97%である請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、タイヤ内面にパンク防止層を有するタイヤについて、タイヤ重量を軽減することができる空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、タイヤ走行中に釘等を踏むことによるパンクを防止するために、図 4 に示すようにタイヤ本体 1 の内面に粘着性組成物からなるパンク防止層 2 を配置して、釘等がタイヤ内に刺さっても粘着性組成物が釘等に粘着して包み込み、空気

漏れを抑制し、パンクを防止するようにした空気入りタイヤが知られている。（特開昭 5 4 - 6 2 0 6 号公報、特開昭 5 5 - 1 1 9 9 8 号公報、特開平 6 - 2 7 0 2 8 3 号公報等参照）

【 0 0 0 3 】

しかしながら、粘着性組成物からなるパンク防止層をタイヤ内面に配置するとかなりのタイヤ重量増加（例えば、約 1 k g の増加）につながってしまい、自動車の燃費を大幅に上げることとなり、地球環境問題、省エネルギー問題等に関して問題となってしまう。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の課題は、タイヤ内面にパンク防止層を有するタイヤについて、タイヤ重量を軽減することができる空気入りタイヤを提供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、気泡含有粘着性組成物層をパンク防止層としてタイヤ内面に配置した空気入りタイヤが提供される。

【 0 0 0 6 】

また、本発明によれば、前記気泡含有粘着性組成物層が、粘着性組成物を含浸させた発泡体からなる前記空気入りタイヤが提供される。

【 0 0 0 7 】

また、本発明によれば、前記気泡含有粘着性組成物層が、中空体粒子および／または発泡体粒子を含有する粘着性組成物からなる前記空気入りタイヤが提供される。

【 0 0 0 8 】

また、本発明によれば、前記気泡含有粘着性組成物層が、発泡させた粘着性組成物からなる前記空気入りタイヤが提供される。

【 0 0 0 9 】

以上のように、タイヤ内面に配置されたパンク防止層として、気泡を含む粘着性組成物を用いることにより、従来よりも大幅に軽量化でき、軽量でありながら

十分なパンク防止機能を有する空気入りタイヤを提供することができる。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の空気入りタイヤは、図 1 に示すように、気泡含有粘着性組成物層がパンク防止層 2 としてタイヤ本体 1 の内面に配置される。気泡含有粘着性組成物層は、図 1 における A 部の拡大断面図を図 2 として示すように、粘着性組成物 3 中に気泡 4 を含むように構成されており、気泡 4 を含むためにパンク防止層 2 を大幅に軽量化できるものである。

【 0 0 1 1 】

この気泡含有粘着性組成物層としては、粘着性組成物を含浸させた発泡体、中空体粒子および／または発泡体粒子を含有する粘着性組成物、発泡させた粘着性組成物等を挙げることができるが、その気泡は独立気泡でも連続気泡であってもよい。

【 0 0 1 2 】

粘着性組成物としては、粘着性を有し、釘等がタイヤに刺さった場合に釘等に粘着して、空気漏れを防ぐことができるものであればその材料は特に限定されないが、例えば、エラストマーを含む粘着性組成物が好適に使用される。エラストマーとしては、例えば、ブチルゴム、ポリイソブチレン、天然ゴム、イソブレンゴム、および、ポリブテンの群より選ばれる少なくとも一種であるのが、パンクしていない時の通常使用状態における空気透過性を保持できるという点で好ましい。

【 0 0 1 3 】

さらに、粘着性にするために、これらのエラストマーにアモルファスポリオレフィン、パラフィンオイル、液状ポリブテン等の低分子オリゴマーや石油樹脂等のタッキファイヤを添加してもよい。また、耐熱性を得るために、適当な架橋剤や加硫剤を配合してもよい。例えば、ブチルゴムやポリブテンの場合には、p-キノンジオキシム等を配合すればよい。

【 0 0 1 4 】

粘着性組成物を含浸させた発泡体としては、ポリウレタン、ナイロン等の樹脂

からなるスポンジ状あるいは図5に示されるような網状に構成された脱膜タイプのスポンジ状の連続気泡の発泡体に、粘着性組成物を含浸させることにより得ることができる。例えば、発泡体に空隙を残すようにしながら粘着性組成物を含浸したものをタイヤ内面に配置したり、タイヤ内面に粘着性組成物を塗布した後、その上に発泡体を配置し、さらにその上から粘着性組成物を含浸させるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 5 】

粘着性組成物を含浸させた発泡体の他の例としては、図3の5に示すような、気泡が点在するように2枚のシートを貼り合せた気泡含有樹脂シートからなる発泡体の両面に、粘着性組成物3を塗布・含浸させるようなものを使用することができる。

## 【 0 0 1 6 】

以上のように、気泡含有粘着性組成物層として粘着性組成物を含浸させた発泡体を用いることにより、粘着性組成物の流動性が抑えられるので、図1のようにパンク防止層2をタイヤサイド部にまで配置しても、タイヤ走行中に受ける力によって、粘着性組成物が流れるのを抑制するという効果もある。

## 【 0 0 1 7 】

中空体粒子および／または発泡体粒子を含有する粘着性組成物としては、粘着性組成物中に内部に気泡を有する中空体粒子や発泡体粒子を配合し、分散させたものを使用できる。中空体粒子や発泡体粒子は、予め発泡させて中空状態や発泡状態にした粒子を粘着性組成物に配合したり、粘着性組成物に発泡剤を含有した組成物を配合し、加熱等によって粘着性組成物中で発泡させることにより中空体粒子や発泡体粒子を形成させるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

発泡させた粘着性組成物としては、粘着性組成物に発泡剤を配合し、加熱等によって発泡させることにより得ることができる。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の気泡含有粘着性組成物層の気泡の量や大きさは、必要なタイヤ重量軽減量やパンク防止性能に応じて、適宜設定することができ特に限定されないが、

例えば、空隙率で30～97%、さらには50～97%とするのが、タイヤ重量軽減とパンク防止性能の向上の点で好ましい。

## 【0020】

## 【実施例】

以下、実施例によって本発明をさらに説明するが、本発明の範囲をこれらの実施例に限定するものでないことは言うまでもない。タイヤサイズ205/65R15の加硫済みの乗用車用空気入りタイヤの内面に、図1に示すように以下の各種パンク防止層を配置し、タイヤ重量を計測したうえで、タイヤに釘を突き刺し、引き抜いて、24時間静置後にタイヤの空気圧の減量を測定しパンク防止性能を確認した。なお、パンク防止層に用いた粘着性組成物は、下記表1に示す配合(重量部)を混合したものをを用いた。

## 【0021】

表1

ブチルゴム	100重量部
パラフィンオイル	2.0重量部
液状ポリブテン	200重量部
石油樹脂	30重量部
カーボンブラック	15重量部
亜鉛華	3重量部
ステアリン酸	1重量部
P-キノンジオキシム	6重量部
加硫促進剤DM	4重量部
鉛丹 ( $Pb_3O_4$ )	2重量部

## 【0022】

上記表1に使用した各成分は、以下のものを使用した。

ブチルゴム：エクソンプチル258、エクソン社

液状ポリブテン：日石ポリブテンHV100、日本石油社



石油樹脂：ハイレツツG-100X、三井化学社

カーボンブラック：ショウブラックN339、昭和キャボット社

加硫促進剤DM：ジベンゾチアジルジスルフィド

# 【0023】

## 実施例1および比較例1

粘着性組成物として、脱膜タイプの連続気泡のウレタン発泡体シートに表1の粘着性組成物を含浸させたものをタイヤ内面に配置し、150℃、30分加熱加硫して、厚さ10mm、空隙率80%の気泡含有粘着性組成物層（パンク防止層2）とし、実施例1のタイヤを得た。また、比較として、タイヤ内面に粘着性組成物のみを配置し、実施例1と同様に加熱して、厚さ10mmの粘着性組成物層を有する比較例1のタイヤを製造した。

実施例1は比較例1に比べ、重量がパンク防止層2として50%減量し、釘刺しによるパンク防止性能も比較例1と同等で、良好な結果を示した。

# 【0024】

## 実施例2および比較例2

粘着性組成物として、表1の配合にさらに20重量部の発泡剤を含む塩化ビニル樹脂の微粒子（マイクロスフェアF-82、松本油脂社）を配合したものをタイヤ内面に配置し、150℃、30分加熱加硫して中空微粒子を形成させて、厚さ3mm、空隙率40%の気泡含有粘着性組成物層（パンク防止層2）とし、実施例2のタイヤを得た。また、比較として、タイヤ内面に粘着性組成物のみを配置し、実施例2と同様に加熱して厚さ3mmの粘着性組成物層を有する比較例2のタイヤを製造した。

実施例2は比較例2に比べ、重量がパンク防止層2として30%減量し、釘刺しによるパンク防止性能も比較例2と同等で、良好な結果を示した。

# 【0025】

## 実施例3

粘着性組成物として、表1の配合を150℃、30分の条件で加熱して加硫した組成物100重量部に、30重量部の発泡ポリスチレン粒子（スチロポール、三菱化学BASF社）を配合したものをタイヤ内面に配置し、厚さ3mm、空隙

率 7 0 % の気泡含有粘着性組成物層（パンク防止層 2）とし、実施例 3 のタイヤを得た。

実施例 3 は上記の比較例 2 に比べ、重量がパンク防止層 2 として 4 5 % 減量し、釘刺しによるパンク防止性能も比較例 2 と同等で、良好な結果を示した。

【 0 0 2 6 】

#### 実施例 4

タイヤ内面に、表 1 の配合の粘着性組成物を 1 5 0 ℃、3 0 分の条件で加熱して加硫したものを厚さ 0 . 5 m m で塗布し、その上に図 3 の 5 に示すようなポリエチレン樹脂からなる気泡含有樹脂シートを配置し、さらにその上から粘着性組成物を塗布することにより、厚さ 1 0 m m 、空隙率 8 0 % の気泡含有粘着性組成物層（パンク防止層 2）を形成し、実施例 4 のタイヤとした。

実施例 4 は上記の比較例 1 に比べ、重量がパンク防止層 2 として 5 0 % 減量し、釘刺しによるパンク防止性能も比較例 1 と同等で、良好な結果を示した。

【 0 0 2 7 】

#### 【発明の効果】

本発明に従って、空気入りタイヤの内面に気泡含有粘着性組成物層をパンク防止層として配置することによって、タイヤ内面にパンク防止層を有するタイヤについて、タイヤ重量を軽減することができる空気入りタイヤを得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の空気入りタイヤの子午線方向部分断面図である。

【図 2】

図 1 における A 部の拡大断面図である。

【図 3】

本発明の空気入りタイヤのパンク防止層の一例を示す断面図である。

【図 4】

従来の空気入りタイヤの子午線方向部分断面図である。

【図 5】

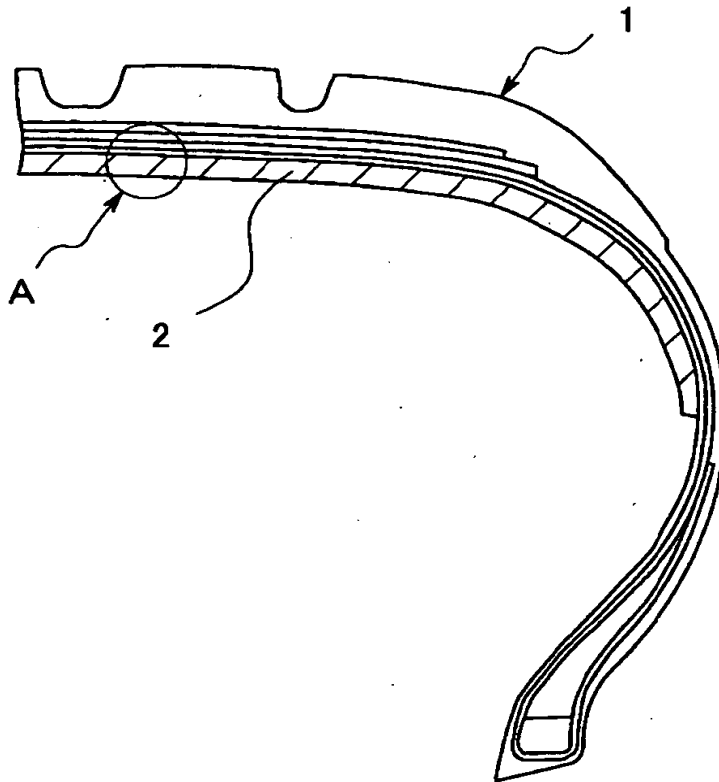
脱膜タイプのスポンジ状の発泡体の構造を示す説明図である。

【符号の説明】

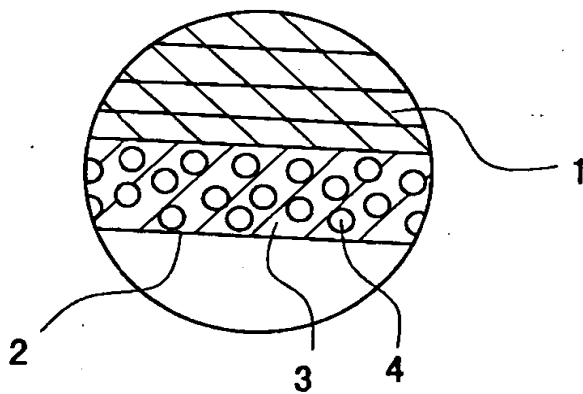
- 1    タイヤ本体
- 2    パンク防止層
- 3    粘着性組成物
- 4    気泡

【書類名】 図面

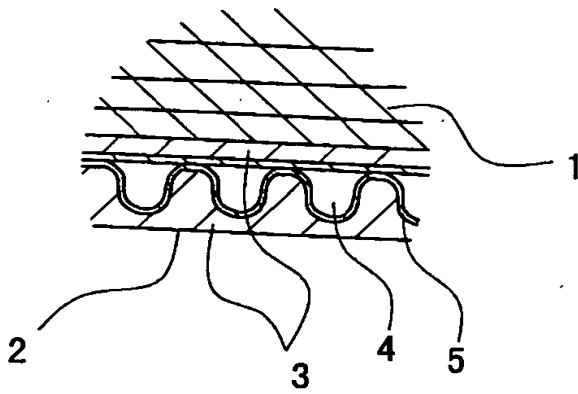
【図1】



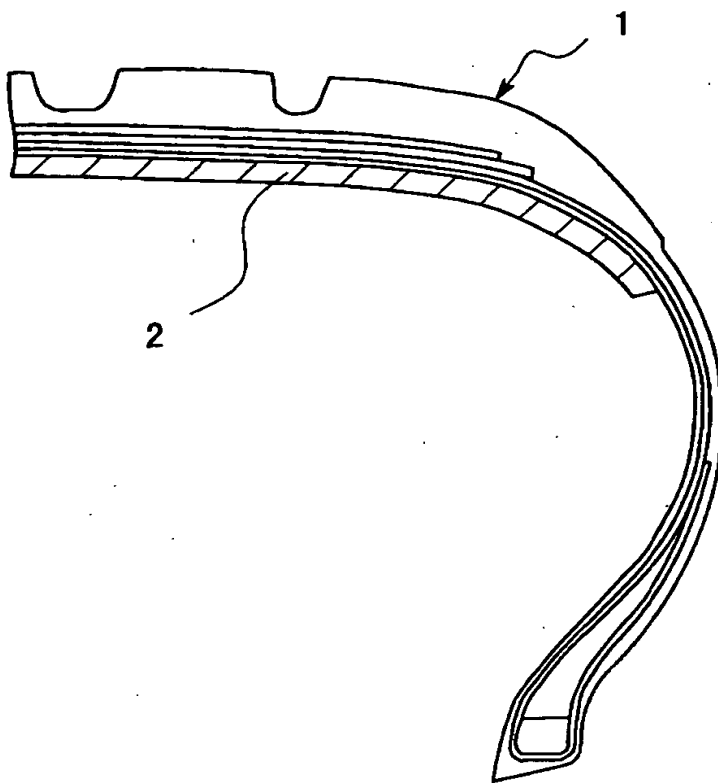
【図2】



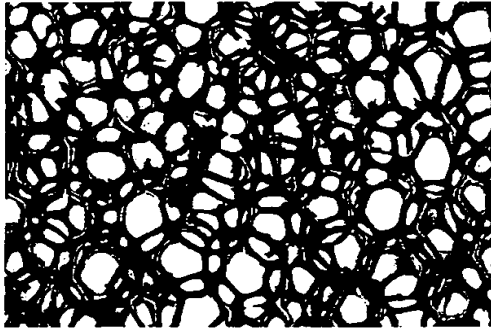
【図3】



【図4】



【図 5】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    タイヤ内面にパンク防止層を有するタイヤについて、タイヤ重量を軽減することができる空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】    気泡含有粘着性組成物層をパンク防止層 2 としてタイヤ本体 1 の内面に配置した空気入りタイヤ。

【選択図】    図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006714]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名 横浜ゴム株式会社